Adansonia, ser. 2, 8 (3), 1968.

TAXINOMIE ET PHYLOGÉNIE DU GENRE *ANGYLOCALYX* ET DE LA TRIBU DES *ANGYLOCALYCEAE*

par G. P. Yakovlev[1], A. A. Yatsenko-Khmélévsky[2] et I. G. Zoubkova[3]

La présente note est consacrée à un petit genre de Légumineuses d'Afrique Tropicale : *Angylocalyx*, décrit par Taubert en 1896. Ce genre a attiré très peu l'attention des botanistes et on peut citer seulement quelques travaux sur cette question (voir la synonymie du genre aux pages suivantes). Parmi ces travaux, les plus importants sont l'étude de Baker **(1)**, dans sa monographie sur les Légumineuses tropicales et une révision de Toussaint **(2)** pour le Congo-Kinshasa. Il faut citer aussi une note de Harms **(3)**, où cet auteur a proposé un essai de division du genre en question en deux sections, *Euangylocalyx* Harms et *Neoangylocalyx* Harms. Baker considérait déjà cette division comme artificielle, car les représentants de ce genre représentent une ligne ininterrompue de l'évolution morphologique. En ce qui concerne la phylogénie du genre, il n'existe aucune étude spéciale à ce sujet. D'après Taubert, ce genre doit être rapproché du genre *Sophora*. Cette idée a été reprise par Hutchinson **(4)**. Néanmoins, la question est plus compliquée et doit être envisagée d'une part, en relation avec le problème de la démarcation des familles des Fabacées et des Césalpiniacées et, d'autre part, de la position taxinomique d'un petit nombre de genres formant transition dans le groupe des *Sophoreæ*.

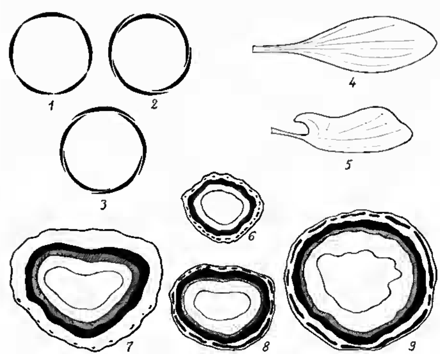
En somme, on connait pour l'ensemble des Légumineuses trois types fondamentaux de la disposition de la corolle en préfloraison (Pl. 1, fig. 1-3). Le premier type, caractéristique des Mimosacées, n'est pas envisagé ici. Les Césalpiniacées et les Fabacées ont les pétales imbriqués, mais leurs dispositions relatives sont différentes. On reconnait que dans la fleur des Césalpiniacées le pétale supérieur appartient au cercle intérieur, tandis que les autres pétales peuvent prendre des positions différentes. Par contre, le pétale supérieur des Fabacées, l'étendard, est toujours extérieur et recouvre dans la préfloraison les quatre pétales intérieurs. Chez presque toutes les Fabacées (à une seule exception près, le genre *Amorpha* L.) deux de ces derniers forment la figure caractéristique de la carène, tandis que les deux autres, voisins de la carène, portent la dénomination d'ailes. On suppose alors que tous les pétales intérieurs portent à la base du limbe une partie saillante, l'oreillette (auricule). La partie opposée du limbe porte alors une gibbosité, souvent réduite. L'auricule est connue chez toutes les Fabacées, à l'exception de 4-5 genres de la tribu des

1. Institut Chimico-Pharmaceutique de Léningrad;
2. Institut botanique Komara à Léningrad;
3. Académie Forestière Kirov à Léningrad.

Sophoreæ et de 7-8 genres de la tribu des *Cadieæ*, dont la position taxinomique est encore incertaine. Les pétales des Césalpiniacées ne portent pas d'auricules, à l'exception du genre *Cercis* L., et le limbe passe peu à peu à un onglet (Pl. 1, fig. 4-5).

Les graines des Légumineuses, selon les travaux de Martin (7) et de Corner (2) sont caractérisées par des types d'embryon très bien délimités dans les trois familles de l'ordre des Fabales. Parmi ces dernières, les Fabacées seules possèdent un embryon recourbé, tandis que les Césalpiniacées et le Mimosacées ont l'embryon spatulé. Chez ces dernières, l'arille en cercle (« rim aril » des auteurs anglais), commun chez les Fabacées, n'existe pratiquement pas. La suture (raphé) est égale à l'antiraphé, ou plus longue (chez les Bauhiniacées), mais elle n'est jamais plus courte.

En comparant ces caractères essentiels des deux familles : Césalpiniacées et Fabacées, avec les caractères morphologiques du genre *Angylocalyx* (tableau 1), on est amené à conclure que ce genre possède des caractères intermédiaires entre les deux familles et peut être considéré comme une Césalpiniacée plutôt qu'une Fabacée, comme il est généralement admis.



Pl. 1. — Schéma de l'organisation du bourgeon dans les différentes familles de l'ordre des Fabales : **1**, Mimosacées; **2**, Césalpiniacées; **3**, Fabacées. — Types des pétales intérieurs : **4**, Césalpiniacées; **5**, Fabacées. — Sections transversales des pétioles : **6**, *Angylocalyx Pynærtii* De Wild.; **7**, *A. Braunii* Harms; **8**, *A. Bouliqueanus* Toussaint; **9**, *A. oligophyllus* (Bak.) Bak. f.

Le tableau I nous indique qu'il n'existe qu'un seul caractère, qui permette de rapprocher le genre *Angylocalyx* des Fabacées : c'est la position extérieure de l'étendard. Le dessin de la carène est très indécis et la position des pétales dans la carène n'est pas aussi fixée que chez les Fabacées. L'absence constante de l'auricule dans le genre *Angylocalyx* est un argument contre le rapprochement entre les *Angylocalyx* et les Fabacées. Notons que l'auricule est aussi constamment absente chez les espèces des genres *Podopetalum*, *Alexa*, *Castanospermum* et *Bowdichia*. Par le type de leurs graines, les *Angylocalyx* doivent être rapprochés des Césalpiniacées, bien que certains caractères indiquent que ce genre peut être regardé comme une forme plus évoluée que les membres de la famille des Césalpiniacées. Le raphé et l'antiraphé sont égaux, comme chez les Césalpiniacées.

L'arille des *Angylocalyx* est identique à l'arille des Césalpiniacées. La radicelle des *Angylocalyx* ressemble à celle des graines des membres de la tribu des *Amherstieæ*, mais une certaine asymétrie indique chez elle une position plus évoluée. Nous avons noté une asymétrie semblable dans les graines de quelques groupes, proches de l'*Angylocalyx: Podopetalum*, *Alexa*, *Castanospermum*, *Bowdichia*.

TABLEAU I. — CARACTÈRES DISTINCTIFS DU GENRE *ANGYLOCALYX* ET DES FAMILLES CÉSALPINIACÉES ET FABACÉES

Caractères	*Angylocalyx*	*Cæsalpiniaceæ*	*Fabaceæ*
Position du pétale supérieur	extérieure	intérieure, rarement extérieure	toujours (extérieure
Auricule des pétales intérieurs	absente ou très peu développée	absente (à l'exception des espèces du genre *Cercis*)	présente (à l'exception du genre *Amorpha*)
Carène	indécise	absente (à l'exception des espèces du genre *Cercis*)	présente
Radicule de l'embryon	droite	droite	courbée, rarement droite
Proportion du raphé et de l'antiraphé	égale	égale, ou raphé plus long que l'antiraphé	raphé plus court que l'antiraphé
Arille en cercle	absent	absent	présent
Gousses	non déhiscentes	le plus souvent non déhiscentes	le plus souvent déhiscentes

En somme, nous devons conclure que les *Angylocalyx* (de même que les genres *Podopetalum*, *Alexa*, *Castanospermum* et *Bowdichia*) dont

l'étude systématique fera l'objet d'une note spéciale des auteurs, doivent être transférés dans la famille des Césalpiniacées, où ils forment une tribu à part, les *Angylocalyceæ*.

ANGYLOCALYCEAE Yakovl., *trib. nov.*

Petalum superius (vexillum) exterius, petalis interioribus carinam typicam non formantibus, auriculis nullis; arillus circa hylum obsoletus vel destitutus.

Typus : *Angylocalyx* Taub.

Le pétale supérieur est extérieur, la carène présente un dessin indécis; le hile est sans arille annulaire; la radicelle de l'embryon est courte, droite, en position un peu asymétrique par rapport à l'axe de la graine.

La tribu comprend, outre le genre *Angylocalyx*, les genres *Podopetalum*, *Alexa*, *Castanospermum* et *Bowdichia*.

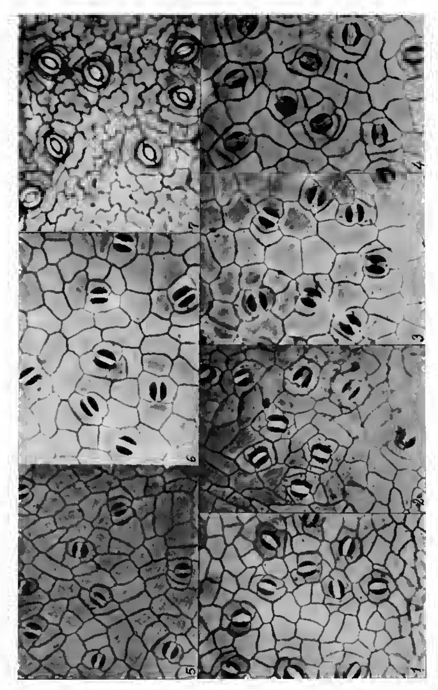
La tribu des *Angylocalyceæ* doit être rapprochée de la tribu des *Amherstieæ*, mais peut être considérée comme une des tribus les plus évoluées dans la famille des Césalpiniacées. Quelques caractères qui la rapprochent de la famille des Fabacées ne sont pas les signes d'une position intermédiaire entre ces deux familles, mais sont le résultat d'une évolution convergente selon la loi des séries homologiques de VAVILOV (**12**).

Parmi les genres mentionnés plus haut, le genre *Angylocalyx* doit être considéré comme le plus évolué, car il est caractérisé par l'organisation pseudo-papilionacée plus constante de la corolle et par une différenciation plus complète des pétales.

ANGYLOCALYX Taub.

Bot. Jahrb. **23**: 172 (1896); HUTCH. & DALZ., Fl. W. Trop. Afr., ed. 1, **1**: 37 (1928); BAKER F., Legum. Trop. Afr. **2**: 586 (1929); PELLEGR., Légum. Gabon. **1**: 262 (1948); TOUSSAINT, Fl. Congo Belge & Ruanda-Urundi **4**: 35 (1953); HUTCH. & DALZ., Fl. W. Trop. Afr., ed. 2, **1**, 2 : 509 (1954).

Arbres ou arbustes; feuilles imparipennées, folioles alternes. Le pétiole glabre, est arrondi en section transversale ou, parfois aplati dans le sens adaxial le contour est ondulé ou denté; les parois extérieures des cellules épidermiques sont peu épaissies; dans la partie corticale de pétiole le sclérenchyme forme des bandes, ou bien est représenté par des cellules éparses; le parenchyme de la partie corticale est riche en cristaux; les faisceaux fibro-vasculaires sont entourés par une bande continue de sclérenchyme, large de 5-6 assises de cellules. Le système libéro-ligneux du pétiole est formé, en une bande continue; le phloème contient souvent des poches secrétrices et des cellules cristallifères; le xylème est composé d'un xylème primaire et d'un xylème secondaire, fortement développé, comprenant des fibres, à paroi épaisse et à petit lumen; des vaisseaux assez grands, répartis en petits groupes ou en files, nombreux surtout dans le métaxylème. La partie centrale du pétiole (la moelle) est composée de grandes cellules, parfois cristalifères.



Pl. 2. — Epidermes inférieurs des feuilles : **1**, *Anguylocalyx Pynaertii* De Wild.; **2**, *A. Braunii* Harms; **3**, *A. Bouliqueanus* Toussaint; **4**, *A. oligophyllus* (Bak.) Bak. f.; **5**, *A. Schumannianus* Taub. var. *Schumannianus*; **6**, *A. Schumannianus* Taub. var. *Vermeulenii* (De Wild.) Yakovl.; **7**, *A. sp.*

L'épiderme inférieur est toujours différent de l'épiderme supérieur; seul l'épiderme supérieur porte des stomates. Les cellules épidermiques sont, comme c'est la règle, arrondies; l'appareil stomatique est « encyclocytique » (selon SCHTROMBERG, 1956) ou « paracytiques ». Dans le cas du type encyclocytique les cellules annexes, formant le cercle, sont au nombre de 3, plus rarement 4-5; elles sont en général plus petites que les cellules épidermiques, et, sur les préparations microscopiques colorées, sont nettement de teinte sombre.

Inflorescences en panicules ou en racèmes, le plus souvent cauliflores, plus rarement aux aisselles des feuilles. Réceptacle obliquement conique ou tubulaire, renflé à la base. Étendard extérieur, dessin de la carène indécis, auricule et bosse indécises chez les pétales intérieurs. Étamines 10, libres. La gousse monoliforme, non déhiscente, à paroi charnue ou sèche.

Type : *A. oligophyllus* (Baker) Baker f.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Nervures latérales du premier ordre 10-12 .... 7. *A. sp.*
1'. Nervures latérales du premier ordre 5-8 :
2. Cupule du calice plus ou moins incisée d'un côté. 4. *A. Talbotii Baker*
2'. Cupule du calice entière :
3. Réceptacle courbé sous un angle important vers la cupule et très distinct de la cupule :
4. Un renflement à la base du réceptacle .... 6. *A. Schumannianus* Taub.
4'. Pas de renflement à la base du réceptacle .... 4. *A. oligophyllus* (Baker) Baker f.
3'. Réceptacle non courbé ou très peu courbé :
5. Ovaire glabre :
6. Inflorescences caulinaires, longues de 3-5 cm; arbustes. .... 3. *A. Boutiqueanus* Toussaint
6'. Inflorescences axillaires, plus rarement caulinaires, longues de 6-18 cm; arbres..... 1. *A. Pynærtii* De Wild.
5'. Ovaire pubescent .... 2. *A. Braunii* Harms

L'évolution phylogénétique des caractères principaux du genre *Angylocalyx* est pour nous la suivante. Port : Arbres → arbustes *(A. Pynærlii → A. Braunii → A. Vermeulenii)*. — Inflorescences : axillaires → caulinaires *(A. Pynærtii → A. spp.)*. — Réceptacle : Degrés de différenciation du réceptacle : faiblement différencié dans la cupule → différenciation de la cupule nette *(A. Pynærtii → A. Braunii → A. oligophyllus → A. Schumannianus* var. *Vermeulenii)*; réceptacle ne s'élargissant pas après la fécondation → réceptacle s'élargissant après la fécondation *(A. Pynærtii → A. Braunii → A. oligophyllus → A. Schumannianus* var. *Vermeulenii)*. — Pétales peu différenciés → plus différenciés (la limite entre l'onglet et le limbe est nette, l'auricule est plus distincte)



Pl. 3. — **Angylocalyx Pynaertii** De Wild. (isotype de *A. Gossweileri* Bak. f., *Gossweiler* 7776, COI).

(A. Pynærtii → A. spp. → A. Schumannianus var. *Vermeulenii).* — Gousses charnues → sèches *(A. Pynærtii → A. spp. → A. Schumannianus* var. *Vermeulenii).*

Dans les pages suivantes nous donnons une révision critique de toutes les espèces connues du genre *Angylocalyx.* Outre la donnée de la synonymie et des brèves descriptions, sont cités les échantillons étudiés que nous avons reçus des différents herbiers d'Europe. Ces herbiers sont désignés par des abréviations d'usage général. L'ordre des échantillons cités correspond à la direction du Nord au Sud, et de l'Ouest à l'Est, comme c'est l'usage dans les publications taxinomiques russes. A côté des descriptions morphologiques, nous donnons aussi pour une partie des espèces des descriptions anatomiques, concernant l'épiderme des feuilles, le pétiole et le bois secondaire.

1. **Angylocalyx Pynærtii** de Wild.

Mus. Congo Belge, Bot., ser. 5, **3** : 196 (IX. 1910); id., Bull. Jard. Bot. Etat Brux. **4** : 93 (1914); Staner, Ann. Soc. Sci. Brux. **44** : 369 (1924); Baker f., Legum. Trop. Afr. **2** : 598 (1929); Toussaint, Fl. Congo Belge et Ruanda-Urundi **4** : 38 (1953).
— *Angylocalyx Zenkeri* Harms, Bot. Jahrb. **45** : 305 (XII. 1910); Baker f., l. c. **2** : 597 (1929); Hutch. & Dalz., Fl. W. Trop. Afr., ed. 2, **1**, 2 : 510 (1954).
— *Angylocalyx Gossweileri* Bak. f., Journ. Bot. 66 : 133 (1928).
— *Angylocalyx Zenkeri* var. *Gossweileri*, Pellegr., Légum. Gabon : 262 (1948). — Pl. 3.

Arbre atteignant 35 m de hauteur, folioles au nombre de 5-9; de 6-17 cm de longueur et 3-6 cm de largeur, à limbe elliptique, en coin arrondi-obtus à la base, acuminées au sommet, épaisses, presque coriaces.

Le pétiole en section transversale (Pl. 1, fig. 6) montre dans la partie corticale des ilôts de cellules sclérenchymateuses; les cellules cristallifères sont relativement rares. L'appareil stomatique de la feuille est encyclocytique (Pl. 2, fig. 1).

Inflorescences caulinaires ou axillaires, longues de 5-18 cm, glabres ou un peu pubescentes. La cupule du calice passe graduellement au réceptacle; cupule : 0,4-0,6 cm de longueur; réceptacle concave ou conique, long de 0,7 cm. Limbe de l'étendard largement ovale ou largement ové, long de 0,5-0,8 cm. Ovaire glabre. Gousses glabres, péricarpe charnu; restes du réceptacle près des gousses coniques longs de 0,4-0,5 cm.

Holotype : Eala (1907), *Pynaert 1112* (BR). — Pl. 4 C.

Distribution (Pl. 8, 4) :

S. Nigeria : Sapoba, *Kennedy 675, 1641, 2284* (BR).

Cameroun : Bitye, Ebolowa, *Bates 1960* (BR, COI); Bipindi, Urwalagebiet (1908), *Zenker 3435* (BR, COI, K); Molundu, Bumba (1911), *Mildbraed 4498, 4810* (H).

Gabon : Lastoursville (1932), *Le Testu 7885* (BR, P); entre Ogooué et Cameroun (1932), *Le Testu 9447* (P).

Congo-Bas-Congo : Kisantu (1932), *Vanderyst 34007* (BR); Forestier Central : Terr. Bomongo (1959), *Evrard 5896* (BR); Bambesa (1942), *Dubois 931* (BR); ibid. (1954), *Gérard 1812* (BR); Boom, Lakulu (1930), *Brand 335* (BR); Nouvelle-Anvers, *De Giorgi 286* (BR); Bokakata (1896), *Dewèvre 801* (BR); Eala (1907), *Pynaert 1112* (holotype-BR); Likimi (1910), *Malchair, 174* (BR); Yangambi (1935), *Louis 439* (BR); ibid. (1937), *Louis 1427, 2442, 3081, 3188, 3274, 6532, 6049, 6097, 6481, 7825*



Pl. 4. — **A, Angylocalyx oligophyllus** (Bak). Bak. f. var. **congolensis** Yakovl. *(Gutzwiller 2072,* BR*)*; **B, A. Braunii** Harms *(Semsei 1849,* BR*)* **C, A. Pynaertii** De Wild. (holotype : *Pynaert 1112,* BR*)*; **D, A. oligophyllus** (Bak.) Bak. f. (holotype de *A. Wellensii* De Wild., *Wellens 433,* BR*)*.

(BR); ibid. (1938), *Louis 7985, 8581, 11458, 13766* (BR); *ibid.* (1941), *Louis 6504* (BR); *ibid.* (1943), *Louis 16692* (BR); *ibid.* (1947), *Gilbert 7646* (BR); *ibid.* (1948), *Gilbert 9147* (BR); *ibid.* (1949), *Gilbert 9554* (BR); *ibid.* (1950), *Donis 2811* (COI); *ibid.* (1952), *Donis 3552, 3651* (BR); *ibid.* (1955), *Maudoux* (BR); *ibid.* (1956), *Maudoux* (BR); *ibid.* (1957), *Maudoux 1197* (BR).

ANGOLA : Majombe, Cuvañda-Zaña, Lufo (1919), *Gossweiler 7776* (COI).

2. **Angylocalyx Braunii** Harms

Bot. Jahrb. **45**: 307 (1910); BAKER F., Legum. Trop. Afr. **2**: 598 (1929); DALE & GREENWAY, Kenya trees & shrubs : 355 (1961). — Pl. 4 B.

Petits arbres ou arbustes, de 10 m de hauteur (peut-être lianes?); folioles 3-7, oblongues, elliptiques ou oblongue-obovales, arrondies ou en coin à la base, longuement acuminées, rarement obtusément acuminées au sommet, longues de 8-15 cm, larges de 4-8 cm, assez épaisses avec des nervures saillantes. Le pétiole en section transversale est un peu aplati (Pl. 1, fig. 7), les îlots sclérenchymeteux dans la partie corticale rares. L'appareil stomatique de la feuille est d'un type encyclocytique peu prononcé, le cercle est composé de 3-4, plus rarement de 5 cellules annexes; les stomates sont groupés par 5-7; la cuticule est lisse ou un peu ondulée (Pl. 2, fig. 2).

Inflorescences jusque 13 cm de longueur, caulinaires (pouvant être parfois axillaires). Cupule du calice non nettement distincte du réceptacle, incisée d'un côté, de 0,5-0,6 cm, de longueur; réceptacle largement conique, long de 0,3 cm, ne s'accroissant pas après la floraison. Limbe de l'étendard courbé arrondi ou largement ové, long de 0,8 cm. Ovule densément pubescent. Gousses densément pubescentes, péricarpe charnu, les restes du réceptacle près des gousses, coniques.

TYPE : Conservé à l'herbier de Berlin-Dahlem, il a été perdu durant la guerre; ISOTYPE au BM, mais nous ne l'avons pas vu.

AFFINITÉ : l'espèce la plus proche est *A. Pynærtii*, mais *A. Braunii* est caractérisé par la cupule incisée.

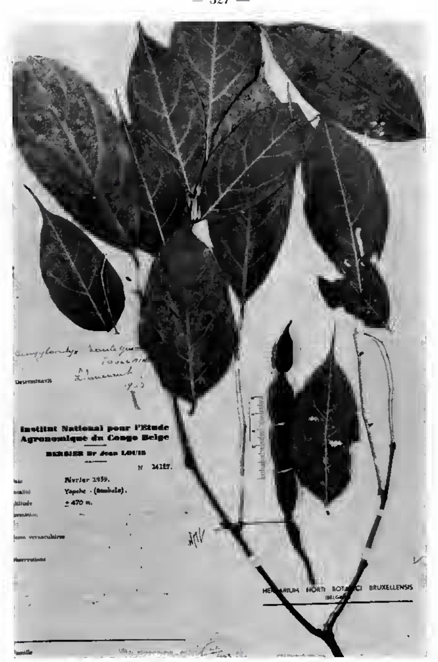
DISTRIBUTION (Pl. 8, 4) :
KENYA : (1953), *Drummond & Hemsly 1145* (K, BR); *Elliot 1550* (K).
TANGANJIKA : Tanga distr. (1917), *Peter 337* (K, BR); Prov. Pangani (1950), *Faulkner 695* (K, BR); (1958), *Tanner 3973* (US, BR); Morogoro distr., Mtibura (1954), *Semsei 1849* (K, BR).

3. **Angylocalyx Boutiqueanus** Toussaint

Bull. Jard. Bot. Etat Brux. **23**: 380 (1953); *id.*, Fl. Congo Belge et Ruanda-Urundi **4**: 38 (1953);
— *Angylocalyx ramiflorus* auct., non TAUB. : MICHEMI, in TH. DUR. et DE WILD., Bull. Soc. Roy. Bot. Belge **37**, 1 : 52 (1898); DE WILD., Ann. Mus. Congo Belge, Bot., ser. 3 : 71 (1901); TOUSSAINT, l. c. : 37, *p. p.* (1953).

Arbuste de 1-6 m de hauteur; folioles 5-7, ovales, plus rarement ovales-elliptiques, arrondies ou triangulaires à la base, acuminées ou longuement acuminées au sommet, longues de 9-17 cm, larges de 5-9 cm.

Le pétiole en section transversale est arrondi, le sclérenchyme de la



Pl. 5. — **Angylocalyx Boutiquænus** Toussaint (holotype : *Louis 14122*, BR).

partie corticale du pétiole en bandes assez longues, les cellules cristallifères assez rares (Pl. 1, fig. 8). L'appareil stomatique de la feuille paracytique; les stomates en groupes de 5-6 (Pl. 2, fig. 3).

Inflorescences caulinaires, glabres, courtes, de 1-4 cm de longueur. Cupule du calice assez nettement distincte du réceptacle; cupule longue de 0,3-0,5 cm; réceptacle largement conique ou cylindrique, égal ou presque égal à la cupule, ne s'accroissant pas. Limbe de l'étendard arrondi ou largement ové, long de 0,6-0,8 cm, ovule glabre. Gousses glabres, péricarpe charnu, les restes du réceptacle sous les gousses cylindriques, ont 0,5 cm de longueur, 0,2 cm de largeur.

Holotype : Yapehe (1939), *Louis 14127* (BR). — Pl. 5.

Affinités : Espèce intermédiaire entre *A. Braunii* et *A. oligophyllus*. Diffère de la première par l'ovule glabre et la cupule intacte, de la seconde par le réceptacle et le calice qui ne s'accroissent pas après la floraison.

Distribution (Pl. 8, **3**) :
Congo-Forestier Central : Lokolenge (1931), *Ghesquière 98* (BR); Yapehe (1939), *Louis 14127* (holotype-BR); Yambuya (1952), *Toussaint 904* (BR); Jsangi, Yabwesu-Ogeto (1956), *Germain 8768* (BR); Iamosunga (1953), *Germain, 8265* (BR); Kaniama, Lomami (1947), *Mullenders 1238* (BR); Yobahondo, Isangi-Ligasa (1948), *Germain 4529* (BR); Stanleyville-Ponthierville (1929), *Steyaert 43* (BR); Biondo (1959), *Bamps 85* (BR); Lokandu (1896), *Dewèvre 1134* (BR); Kindu (1910), *Clæssens 593* (BR); Kasongo, Mobangam (1952), *Germain 7870* (BR); *ibid.* (1959), *Léonard 5681* (BR). — Bas-Katanga : Katundu (1952), *Gilbert 13117, 13121* (BR); *ibid.* (1952), *Delvaux 447* (BR).

4. **Angylocalyx oligophyllus** (Baker) Baker f.

Cat. Talbot. Nig. Pl. : 26 (1913) ; Legum. Trop. Afr. **2**: 597 (1929); Pellegr., Légum. Gabon : 263 (1948); Hutch. & Dalz., Fl. Trop. W. Afr., ed. 2, **1**, **2**: 510 (1954).
— *Sophora oligophylla* Baker, in Oliver, Fl. Trop. Afr. **2**: 254 (1871).
— *Angylocalyx ramiflorus* Taub., Bot. Jahrb. **23**: 172 (1896).
— *Angylocalyx Clæssensi* De Wild., Ann. Soc., Sci. Brux. **44**: 367 (1924); Baker f., Legum. Trop. Afr. : 597 (1929).
— *Angylocalyx Wellensii* De Wild., Pl. Bequaert. **4**: 38 (1926); Baker f., *l. c.* : 597 (1929). — Pl. 4 D.
— *Angylocalyx trifoliatus* Baker f., Cat. Talbot. Nig. Pl. : 26 (1913).

Arbustes ayant jusqu'à 5 (6) m de hauteur; folioles 3-7 ovales, ovées ou oblongues-ovées, longues de 9-21 cm, larges de 6-9 cm, plus ou moins longuement acuminées au sommet, largement en coin, rarement presque arrondies à la base.

Le pétiole en section transversale est arrondi, un peu aplati dans la partie adaxiale; dans la partie corticale on trouve de rares îlots de sclérenchyme; dans le phloème on remarque parfois des poches sécrétrices (Pl. 1, fig. 9). L'appareil stomatique est du type encyclocytique peu prononcé, le cercle étant formé surtout de 3 cellules (Pl. 2, fig. 4). Les deux variétés ne peuvent être distinguées par les caractères anatomiques.

Inflorescences caulinaires, longues de 3-6 cm, glabres. Cupule du calice assez nettement distincte du réceptacle courbé; cupule longue de 0,5, 0,6 cm, réceptacle presque cylindrique, au début égal à la cupule,

mais commençant assez vite à s'accroître jusqu'à 0,8-1,2 cm de longueur et se renflant en sac. Limbe de l'étendard ovale, auriculaire des deux côtés à la base, de 1,3-1,7 cm de longueur. Ovule pubescent. Les gousses pubescentes, à péricarpe charnu. Les restes du réceptacle près de la gousse cylindriques, ayant jusqu'à 1,0-1,2 cm de longueur et 0,5 cm de largeur.

HOLOTYPE : Cameroun, Urwald zwischen Victoria und Bota, *Preuss 1374* (BM).

1. Folioles en coin ou arrondies à la base.......... var. *oligophyllus*.
1'. Folioles largement en coin, presque rectilignes ou cordées à la base.................................. var. *congolensis* Yakovl.

AFFINITÉS : L'espèce peut être apparentée à *A. Bouliqueanus*, mais en diffère en premier lieu par les modifications qui peuvent être notées dans le développement du calice. Ces deux espèces ne peuvent pratiquement pas être distinguées par les feuilles. Par ailleurs, *A. oligophyllus* est proche de *A. Schumannianus* var. *Vermeulenii*. L'espèce présente des variétés distinctes par la forme des folioles à leur base et à leur sommet.

DISTRIBUTION (Pl. 8, **1**) :

NIGERIA : Ikorodu, Yorubaland (1899), *Schlechter 12994* (BR); Lagos, *Moloney* (BM); near Ibadah (1950), *Meikle 1265* (BR); Oban, *Talbot 74* (BM); Old Calabar, *Mann 2232* (BM, BR).

CAMEROUN : Gross-Batanga (1891), *Dinklage 837, 1312, 1389* (H); Ebea (1890), *Dinklage 870* (H); Kribi, Fenda, *Mildbraed 5869* (H); Bipindi (1913), *Zenker 281, 4493, 4988* (BR, LE, P).

GABON : Ogooué, *Thollon 473* (P).

CONGO-MAYOMBE : Vaku (1923), *Wellens 433* (BR); Luki (1947), *Donis* (BR); *Toussaint 61, 2477* (BR); *ibid.* (1948), *Maudoux 73, 123* (BR); Tshela (1951), *Releve 40* (BR); — BAS-CONGO : Boma (1921), *Claessens* (BR).

ANGOLA : Panga Mungo, Subluali-Majombe (1916), *Gossweiler 6116* (COI); Bucozau-Majombe (1916), *Gossweiler 6539* (COI).

Var. **congolensis** Yakovl., *var. nov.*

A typo foliolis ovatis vel cordatis differt.

TYPUS : Congo, Bunyakiri, Terr. Kalehe (24. IX. 1957), *Gutzwiller, 2072* (BR). — Pl. 4 A.

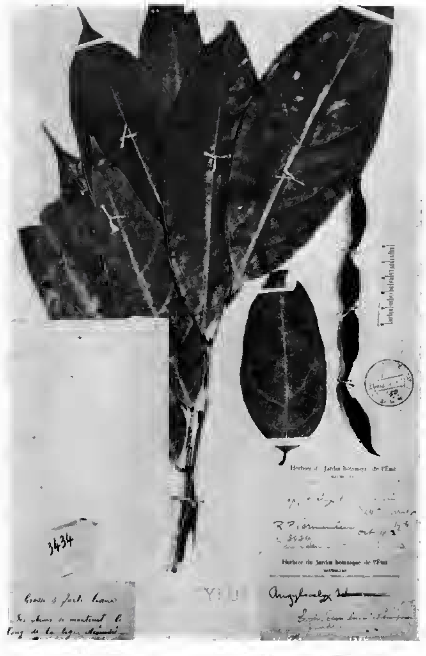
Diffère de la variété typique par les foliolules ovales ou cordées.

5. **Angylocalyx Talbotii** Baker f. ex Hutch. & Dalz.

Fl. W. Trop. Afr., ed. 1, **1** : 371 (1928), BAKER F., Kew Bull. **1928** : 402 (1927); *id.*, Legum. Trop. Afr. **2**. 598 (1928).

HOLOTYPE : Oban, *Talbot 239* (BM).

Nous n'avons pas vu les échantillons de cette espèce. Nous admettons la possibilité que ce soit une forme ou une déviation individuelle de l'*Angylocalyx oligophyllus*.



Pl. 6. — **Angylocalyx Schumannianus** Taub. var. **Vermeulenii** (De Wild.) Yakovl. (holo type : *Vermeulen 3434*, BR).

6. **Angylocalyx Schumannianus** Taub.

Bot. Jahrb. **26**: 278 (1899).

Arbuste de 3-5 m de hauteur, folioles 5-7, ovales à largement ovales, plus ou moins longuement acuminées au sommet, plus rarement obtusément acuminées, en coin à la base, plus rarement arrondies, épaisses, presque coriaces de 12-25 cm de longueur, 8-12 cm de largeur. L'appareil stomatique est du type composé, dans la plupart des cas paracytique, parfois encyclocytique, formé par un cercle de 3 cellules (Pl. 2, fig. 5-6).

Inflorescences courtes, caulinaires, longues de 1-3 cm, glabres. Le calice est nettement distinct du réceptacle, la cupule du calice longue de 0,4-0,6 cm. Réceptacle formant avec le calice un angle voisin de 90°, cylindrique, renflé à la base du côté intérieur, s'accroissant plus tard jusqu'à 0,7-0,9 cm de longueur et 0,3-0,4 de largeur. Limbe de l'étendard presque arrondi ou ovoïde, long de 1,2 cm. Ovaire pubescent, rarement glabre. Gousses courtement pubescentes ou presque glabres, péricarpe sec, les restes du réceptacle cylindriques unilatéralement renflés à la base, de 0,7-0,9 cm de longueur et 0,3-0,4 cm de largeur.

Holotype : Stanley-Pool, Congo, Capt. *Camps* (BR).

1. Ovaire glabre, gousses presque glabres........ var. *Schumannianus*.
1'. Ovaire pubescent, gousses courtement pubescentes..........
.... var. *Vermeulenii* (De Wild.) Yakovl.

Affinités : L'espèce est très proche de l'*A. oligophyllus*, dont elle diffère par la présence constante d'un réceptacle incliné par rapport au calice sous un angle voisin de 90°, et par le renflement de la base du réceptacle. Les folioles de cette espèce sont plus denses et vernissées.

a. Var. **Schumannianus.**

Type cité plus haut, seul échantillon connu.

b. Var. **Vermeulenii** (De Wild.) Yakovl., *comb. nov.*

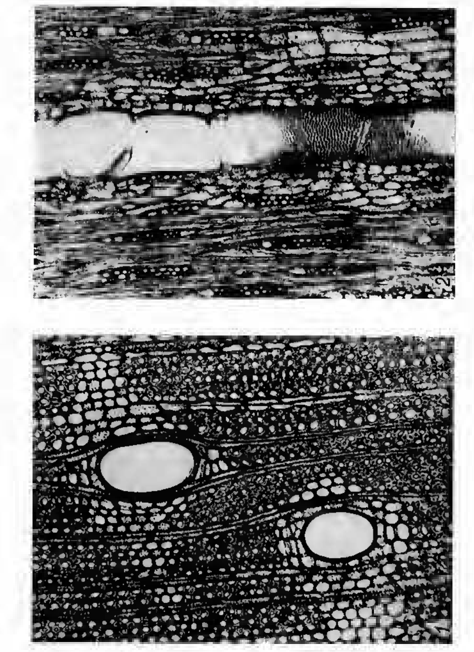
— *Angylocalyx Vermeulenii* De Wild., Ann. Mus. Congo Belge, Bot., ser. 5, **1**: 251 (1906); Baker f., Legum. Trop. Afr. **2**: 597 (1929);
— *Angylocalyx Schumannianus* auct., non Taub. : De Wild., Ann. Mus. Congo Belge, Bot., ser. 5, **1**: 131 (1904); Th. & H. Dur., Syll. : 169, *p.p.* (1909).

Holotype : Sanda (1903), *Vermeulen 3434* (BR). — Pl. 6.

Distribution (Pl. 8, **2**) :

Gabon : Ngounyé, *Le Testu 2092* (P); Nyanga Biloukou, Tchibanga, *Le Testu 1141* (P).

Congo : Bas-Congo : Laubofo (1964), *Bouquet 684* (P) Moabi (1964), *Bouquet 740* (P); Sanda (1903), *Vermeulen*, herb. Gillet, *3434* (holotype BR); Sanga, terr. Thysville (1960), *Compère 1721* (BR); Kisantu, Kinkasi, *Callens 2140* (BR); Lukuleta, Mompoto (1959), *Toka 187* (BR). — Forestier Central : Elua, lac Tumba (1946), *Léonard 662* (BR); Yongo, Yenge (1958), *Evrard 4703* (BR); Limbutu (1906), *Laurent 1801* (BR). — Kasai : Bena-Dibele (1904), *Claessens 238* (BR).



Pl. 7. — **Angylocalyx Pynaertii** De Wild. : **1**, section transversale du bois; **2**, section tangentielle du bois.

7. **Angylocalyx sp.**

Arbuste de 3 m de hauteur, folioles 11-17, alternes, longuement ovales ou longuement obovales, en coin à la base, cuspidées au sommet, papyracées, avec 9-11 nervures du second ordre très distinctes, formant des nœuds, et des nervures supplémentaires ne formant pas de nœuds entre les premières; pétiole long de 25-35 cm, pubescent sur toute sa longueur, brun-grisâtre, pétiolule de 0,3 cm de longueur, aplati.

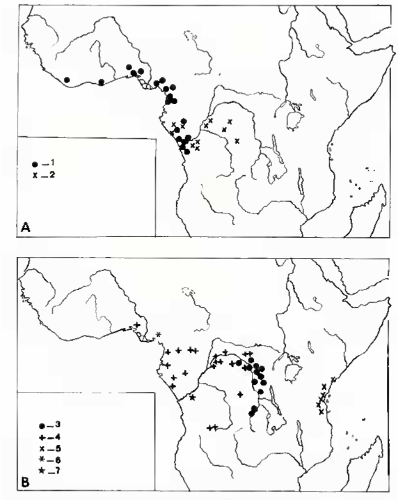
En section transversale, le pétiole montre une bande presque ininterrompue de sclérenchyme, tandis que la gaine sclérenchymateuse bordant le système libéro-ligneux est formée par des îlots rapprochés de cellules. En outre, dans la partie abaxiale il existe un faisceau supplémentaire, cas extrêmement rare chez les Fabales. L'appareil stomatique est d'un type particulier — diencyclocytique, le cercle des cellules entourant le stomate est double, formé par 5, plus rarement par 4, cellules dans chaque cercle (P. 2, fig. 7). Inflorescences en racèmes, longs de 20 cm, pouvant être caulinaires, plutôt multiflores. Fleurs...? Gousses moniliformes, glabres, à 1-3 graines, longues de 2-4 cm, larges de 1,3-1,7 cm; graines presque sphériques, radicelles courtes, droites.

Congo, Kiyaka Kwango (13. VII. 1955), *Devred 2171* (BR).

Nous avons eu à notre disposition un seul échantillon de cette plante intéressante qui, d'après ses gousses, doit être rapprochée du genre *Angylocalyx*, mais dont les parties végétatives en diffèrent sensiblement. Néanmoins, nous sommes obligés de considérer cette espèce comme un *Angylocalyx*.

Nous n'avons pas pu étudier les bois de la plupart des espèces du genre *Angylocalyx*, car nous n'avons eu à notre disposition qu'un seul échantillon du bois adulte — celui d'*A. Pynærtii*. Le bois de presque toutes les Légumineuses est très uniforme, ce qui permet de penser que la structure du bois que nous avons étudié peut caractériser le genre entier.

Angylocalyx Pynærtii: Bois gris-jaunâtre ou jaune, dense, demi dur, aubier et duramen non différenciés. Couches annuelles indistinctes. Fibres simpliciponctuées, formant la masse du bois, à parois assez épaisses; les ponctuations sont nombreuses, à lumen à angle étroit. Pores rarement solitaires, plus souvent en files courtes, de deux jusqu'à cinq ou six pores, les derniers pores dans la file généralement plus petits que les premiers (Pl. 7, fig. 1). Éléments des vaisseaux à perforations simples, disposées à angle droit par rapport à l'axe du vaisseau; les ponctuations latérales en disposition alternée, très nombreuses sur les parois tangentielles, plutôt rares sur les parois radiales, obliques (Pl. 7, fig. 1). Parenchyme ligneux en files, contenant parfois jusqu'à 10-12 cellules; la disposition du parenchyme est circumvasculaire, aliforme, parfois en bandes très longues, représentant les ailes très allongées du parenchyme aliforme (Pl. 7, fig. 2). Les rayons médullaires sont nettement hétérogènes, les cellules dressées disposées sur les deux bords, formant parfois des marges



Pl. 8. — Distribution des espèces du genre *Angylocalyx* : **1**, *A. oligophyllus* (Bak.) Bak. f.; **2**, *A. Schumannianus* Taub. var. *Vermeulenii* (De Wild.) Yakolv.; **3**, *A. Boutiqueanus* Toussaint; **4**, *A. Pynaertii* De Wild.; **5**, *A. Braunii* Harms; **6**, *A. Talbotii* Bak. f.; **7**, *A. oligophyllus* (Bak.) Bak. f. var. *congolensis* Yakovl.

unisériées; les rayons sont assez courts, de 15 à 20 cellules en hauteur, pour la plupart étroits, bisériés, très rarement unisériés, et, dans ce cas presque toujours formés de cellules palissadiques.

Cette brève description du bois d'un des représentants du genre *Angylocalyx* ne peut sûrement servir pour établir la délimination entre les espèces de ce genre et les espèces des genres avoisinants. Comme nous l'avons dit, le bois des Légumineuses en général est très uniforme et la

détermination du bois des représentants de ce groupe de familles est souvent très difficile. Néanmoins, dans le bois des trois familles, composant l'ordre des Fabales, on peut noter des tendances dans l'organisation du bois, qui sont souvent très précieuses pour déterminer, sinon la position taxinomique exacte du bois étudié, du moins l'appartenance à l'une des familles de l'ordre. Ces tendances ont été brièvement notées par Metcalfe et Chalk dans leur ouvrage connu « Anatomy of the Dicotyledons » (8 : 528). Selon ces auteurs, la disposition oblique des pores est très commune pour beaucoup de Fabacées, mais assez rare chez les Césalpiniacées et les Mimosacées. Le parenchyme chez les Césalpiniacées forme souvent une gaine ou un manchon autour des vaisseaux, sans former d'ailes. Les files verticales du parenchyme chez les Fabacées sont pour la plupart courtes, tandis que chez les Césalpiniacées elles sont assez longues. Assurément, ces caractères ne doivent pas être considérés comme ayant une signification taxinomique absolue, mais, avec les caractères morphologiques, cités plus haut, ils plaident décidément en faveur de l'idée que le genre *Angylocalyx* doit être inclus dans la famille des Césalpiniacées.

La comparaison du bois d'*A. Pynærtii* avec le bois de quelques Césalpiniacées des collections de l'Institut botanique Komarov et de l'Académie Forestière Kirov, ainsi qu'avec les photographies figurant dans les atlas connus des bois tropicaux [par Lindemann et Mennega **(6)**, Lecomte **(5)**, Normand **(9)**] amène aussi à la conclusion qu'il existe une ressemblance entre le bois d'*A. Pynærtii* et celui des genres *Macrolobium*, *Berlinia*, *Crudia* et de quelques autres représentants de la tribu des *Amhersticæ*.

Une ressemblance très étroite du bois d'*A. Pynærtii* avec celui d'*Alexa wachenheimii* R. Ben. décrit par J. G. Lindeman et A. M. W. Mennega (*loc. cit.* : 195, fig. 40) indique une liaison phylétique possible entre ces deux genres, que nous groupons dans la tribu des *Angylocalyceæ*.

Bibliographie

1. Baker, E. G. — The Leguminosæ of Tropical Africa **2** : 595-599 (1929).
2. Corner, E. J. H. — Phytomorphology **1**, 2 : 117-150 (1951).
3. Harms, H. — Bot. Jahrb. **33** : 162-165 (1903).
4. Hutchinson, J. — The Genera of flowering plants **1** : 320-334 (1964).
5. Lecomte, H. — Les Bois de l'Indochine : 271 (1926).
6. Lindeman, J. C. & Mennega, A. M. W. — Bomenboek voor Suriname 1963 : 195 (1963).
7. Martin, H. — Amer. Midl. Natur. **36** : 8-71 (1946).
8. Metcalfe, C. & Chalk, L. — Anatomy of the Dicotyledons **1** : 476-535.
9. Normand, D. — Atlas des Bois de la Côte d'Ivoire **1** : 328 (1950).
10. Schtromberg, A. — Sbornyk trudov Tbilisskogo Khemiko-pharmacevtishes-kogo instituta **8** : 51-67 (1956) (en russe).
11. Toussaint, L. — In Flora du Congo Belge et du Ruanda-Urundi **4** : 35-40 (1953).
12. Vavilov, N. J. — The law of homologous series in heredity, 2 ed. : 1-56 (1935) (in Russ.).